

# **НОВЕ В ОСВОЄННІ І ВИГОТОВЛЕННІ ГІДРОДИНАМІЧНИХ ЦИЛІНДРИЧЕСИХ ЗУБЧАСТИХ ВИСОКОШВИДКІСНИХ КОЛІС ПРИ НЕНЬЮТОНОВСКОМ СПРОМОЖНІ ЗМАЩУВАЛЬНИХ РІДИН**

**<sup>1</sup>Ковальов В.Д., <sup>1</sup>Мироненко Є.В., <sup>2</sup>Шелковий О.М., <sup>2</sup>Пермяков О.А.,  
<sup>2</sup>Клочко О.О., <sup>1</sup>Кравченко Д.О.**

*(<sup>1</sup>ДДМА, м.Краматорськ, Україна, <sup>2</sup>НТУ «ХПІ» м.Харків, Україна)*

Розроблені нові напрямки в освоєнні і виготовленні гідродинамічних циліндрических зубчастих високошвидкісних коліс при неньютоновском спроможні змащувальних рідин шляхом зміни принципу контактування сполучених евольвентних поверхонь.

В основу нових досліджень покладена теорія гідродинамічного контактування евольвентних поверхонь циліндричних зубчастих передач за рахунок забезпечення значного зменшення коефіцієнту тертя, контакт здійснюється через мастильний шар рідини, яка знаходиться на момент утворення контакту в неньютоновському стану рідини.

Поставлене завдання вирішується тим, що з метою створення і локалізації гідродинамічного ефекту в зоні контакту евольвентних поверхонь циліндричних колес, що сполучаються, і умов переходу ньютонівського стану мастильної рідини в неньютонівський стан мастильної рідини на евольвентній поверхні ведучого циліндричного зубчастого колеса зубчастої циліндричної передачі виконують спеціальні гідродинамічні кармани в точках, віддалених від точок входу і виходу із зачеплення на розрахунковій відстані та тим самим відбувається контактування евольвентних поверхонь зубчастих циліндричних колес через пружно-нестискаєму мастильну рідину завдяки гідродинамічним карманам.

Внаслідок цього забезпечується зниження коефіцієнта тертя, контакт здійснюється через мастильний шар рідини, яка знаходиться на момент утворення контакту в неньютоновському стані рідини завдяки гідрокарманам з утворенням пружно-нестискаєму мастильну рідину, зменшується шум, підвищується довговічність та зносостійкість зубчастої прямозубої циліндричної передачі, зменшуються вимоги на точність виготовлення зубчастих колес зубчастої прямозубої циліндричної передачі.

Запропоновані гідрокармани на евольвентній поверхні ведучого прямозубого зубчастого колеса зубчастої прямозубої циліндричної передачі забезпечує високу несучу здатність конаткируємих евольвентних поверхонь малий коефіцієнт тертя в широкому діапазоні частот обертання, починаючи зі швидкості 3 м/с, високе демпфування пульсаційного навантаження зубчастих колес зубчастої прямозубої циліндричної передачі при вході та виході з